

3/BA/5

DIALOG(R)File 352:(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

Abstract (Basic): JP 2000174528 A

Abstract (Basic):

NOVELTY - Antenna element (1) is extended in clockwise direction from a feeding point (5) within an aperture edge (11). Another antenna element (2) is extended in anti-clockwise direction from the point opposite to termination point of antenna element (1).

USE - In motor vehicles for receiving amplitude modulation (AM) and frequency modulation (FM) broadcasting bands.

ADVANTAGE - Even when the width of each antenna element is less than 2 mm, sensitivity of AM and FM broadcasting bands are increased and visual field is not obstructed.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows block diagram of side window glass mounted antenna.

Antenna elements (1,2)

Feeding point (5)

Aperture edge (11)

pp: 5 DwgNo 1/5

3/BA/6

DIALOG(R)File 352:(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

Abstract (Basic): JP 2000151249 A

Abstract (Basic):

NOVELTY - A horizontal filament and a vertical filament are connected in the shape of an L, forming a main filament. The internal and external conducting wires of a coaxial cable (12) are connected to the feeding points (10,11) near the vertical frame of a metal body (20). Auxiliary elements (9) for impedance characteristic adjustment are arranged on at least one side of the feeding points.

USE - For e.g. vehicle telephone, portable telephone, personal radio, business use radio, personal handyphone system in e.g. motor vehicles.

ADVANTAGE - Improves antenna capability to practical use level. Enables TV broadcast waves of ultra high frequency band to be received suitably.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure is the detailed drawing of the principal part of the glass-mounted antenna.

Auxiliary element (9)

Feeding point (10,11)

Coaxial cable (12)

Metal body (20)

pp: 13 DwgNo 1/15

3/BA/7

DIALOG(R)File 352:(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

Abstract (Basic): JP 10322117 A

The antenna includes a pair of capacitively coupled conductors (1,2), a feeding point (8) and an earthing point (9) which are arranged in a glass pane board (21) of window of the vehicle. The capacitively coupled conductors are connected to the feeding points. The length of the conductor (1) is set up to predetermined value, so that signal of frequency 500MHz-1GHz is received.

The length of the conductor (2) is set up to predetermined value, so that signal of frequency '1-2GHz' is received. The width of the conductors is set within 1.2-5mm. The feeding point and the earthing point are used for communicating signals.

ADVANTAGE - Reduces reduction in sensitivity of antenna. Facilitates to communicate signals having frequency band of 800MHz and 1.5GHz, using single glass mounted antenna.

Dwg.1/4

?logoff

08jun03 20:56:41 User009630 Session D8997.2

\$17.60 0.556 DialUnits File352

\$0.00 1 Type(s) in Format 6 (UDF)

\$47.18 14 Type(s) in Format 23 (UDF)

\$47.18 15 Types

\$64.78 Estimated cost File352

DLGNET 0.033 Hrs.

(19)日本国特許庁 (J P)

## (12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-174528

(P 2 0 0 0 - 1 7 4 5 2 8 A)

(43)公開日 平成12年6月23日(2000.6.23)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テラコト* (参考)
H 0 1 Q	1/32	H 0 1 Q	1/32 A 5J046
B 6 0 J	1/00	B 6 0 J	1/00 B
H 0 1 Q	1/48	H 0 1 Q	1/48
	5/00		5/00

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平10-343245

(22)出願日 平成10年12月2日(1998. 12. 2)

(71)出願人 000000044

旭硝子株式会社

東京都千代田区有楽町一丁目12番1号

(72)発明者 渡辺 英彦

神奈川県愛甲郡愛川町角田字小沢上原426

番1 旭硝子株式会社内

(72)発明者 久枝 克巳

神奈川県愛甲郡愛川町角田字小沢上原426

番1 旭硝子株式会社内

(72)発明者 瀬下 貴弘

神奈川県愛甲郡愛川町角田字小沢上原426

番1 旭硝子株式会社内

Fターム (参考) 5J046 AA03 AA17 AB17 LA06 LA13

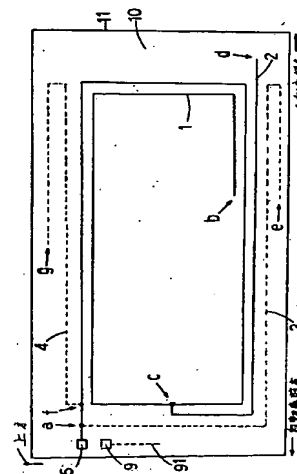
LA20 TA03 TA05

(54)【発明の名称】 自動車用サイド窓ガラスアンテナ

(57)【要約】

【課題】 視野が良好で、FM放送帯の感度が充分な自動車用サイド窓ガラスアンテナを提供する。

【解決手段】 第1のアンテナエレメント1は給電点5から車体開口縁11に沿って時計方向にうず巻き状に伸長されており、第2のアンテナエレメント2は第1のアンテナエレメント1から反時計方向に車体開口縁11に沿って伸長されている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】第1のアンテナエレメント、第2のアンテナエレメント及び給電点が自動車のサイド窓ガラス板に設けられており、

第1のアンテナエレメントは給電点から車体開口縁に沿って時計方向又は反時計方向に伸長されており、

第2のアンテナエレメントは第1のアンテナエレメントから第1のアンテナエレメントが伸長されて来た方向と反対方向に車体開口縁に沿って伸長されていることを特徴とする自動車用サイド窓ガラスアンテナ。

【請求項2】サイド窓ガラス板にアース点が設けられており、給電点とアース点との間の受信信号を受信機に送る請求項1に記載の自動車用サイド窓ガラスアンテナ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、日本のFM放送帯（76～90MHz）、米国のFM放送帯（88～108MHz）の受信等に適しており、AM放送帯（530～1700kHz）の受信にも使用できる自動車用サイド窓ガラスアンテナに関する。

## 【0002】

【従来の技術】図2に示す放送受信用の自動車用サイド窓ガラスアンテナが従来より知られている。図2において、自動車のサイド窓ガラス板1には、アンテナエレメント23、給電点23c、アース導体22、アース点22c及び位相調整用導体22bが設けられている。アンテナエレメント23は、導電性銀ペーストなどの導電性金属含有ペーストを自動車のサイド窓ガラス板1の車内側表面にプリントし、焼き付けて形成するなどにより製造される導体パターンであり、アンテナエレメント23をアンテナとして利用する。

【0003】この従来例では、アンテナエレメント23が受信した信号は、給電点23cから同軸ケーブル5にてFM増幅器（不図示）まで伝送される。FM増幅器は受信信号を増幅して、同軸ケーブル5にて受信機（不図示）まで伝送している。アンテナエレメント23はFM放送用アンテナのみならず、AM放送用アンテナとしても機能している。なお、5aは同軸ケーブル5の内部導体であり、アース点22cは同軸ケーブル5の外部導体5bに接続される。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】図2に示すサイド窓ガラスアンテナでは、AM放送帯の感度が充分ではなく、かつ、アース導体22の導体幅を2mm以上としないとFM放送帯の感度が充分とならず、アース導体22の導体幅を2mm以上とすると視野を妨げやすい問題があった。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、このような課題を解決するために、第1のアンテナエレメント、第2

のアンテナエレメント及び給電点が自動車のサイド窓ガラス板に設けられており、第1のアンテナエレメントは給電点から車体開口縁に沿って時計方向又は反時計方向に伸長されており、第2のアンテナエレメントは第1のアンテナエレメントから第1のアンテナエレメントが伸長されて来た方向と反対方向に車体開口縁に沿って伸長されていることを特徴とする自動車用サイド窓ガラスアンテナを提供する。

## 【0006】

10 【発明の実施の形態】以下、本発明を図面に従って詳細に説明する。以下の説明において、方向は図面上での方向をいう。図1は本発明のサイド窓ガラスアンテナの一実施例の構成図である。図1において、a、b、c、d、e、f、gはサイド窓ガラス板の箇所であり、点線で示す部材は必要に応じて設けられる部材である。

【0007】第1のアンテナエレメント1、第2のアンテナエレメント2及び給電点3が自動車のサイド窓ガラス板10に設けられており、第1のアンテナエレメント1と第2のアンテナエレメント2とで主アンテナを構成している。一方、第3のアンテナエレメント3（点線）と第4のアンテナエレメント4（点線）とは補助アンテナとして機能し、必要に応じて設けられる。アース点9（点線）とアースエレメント91（点線）も必要に応じて設けられる。

【0008】アース点9が設けられない場合には、本発明のサイド窓ガラスアンテナは、給電点5の受信信号を受信機（不図示）に送る単極アンテナとして機能する。一方、アース点9が設けられる場合には、給電点5とアース点9との間の起電圧を受信機に送る双極アンテナとして機能する。

30 【0009】アース点9が設けられない場合には、給電点5と同軸ケーブルの内部導体を接続し、金属製の車体に同軸ケーブルの外部導体を接続する。一方、アース点9が設けられる場合には、給電点5と同軸ケーブルの内部導体を接続し、アース点9に同軸ケーブルの外部導体を接続する。

【0010】図1では第1のアンテナエレメント1は給電点5から車体開口縁11に沿って時計方向にうず巻き状に伸長されているが、第1のアンテナエレメント1は給電点5から車体開口縁11に沿って反時計方向にうず巻き状に伸長されていてもよい。ここで、車体開口縁11とはサイド窓ガラス板10がはめ込まれる車体の開口部の周縁であって車体アースとなるべきものをいい、例えば、金属等の導電性材料で構成されている。また、車体アースとは車体の導電部分をいい、通常、金属等の導電性材料からなる。

【0011】第2のアンテナエレメント2は第1のアンテナエレメント1から一旦、サイド窓ガラス板10の外側に向かって伸長され、さらに、第1のアンテナエレメント1が伸長されて来た方向と反対方向に車体開口縁1

1に沿って伸長されている。図1では第1のアンテナエレメント1と第2のアンテナエレメント2との接続点C<sub>c</sub>（不図示）が箇所cに配されている。第2のアンテナエレメント2の長さを確保するために、接続点C<sub>c</sub>はサイド窓ガラス板10の前側近傍に配されている第1のアンテナエレメント1の側辺に設けられていることが好ましい。

【0012】また、図1のサイド窓ガラスアンテナでは、給電点5とアース点9とがサイド窓ガラス板10の、前側上周縁部近傍に設けられている。アース点9は給電点5の下方に設けられており、アース点9から略水平方向にアースエレメント91が延長されている。

【0013】第1のアンテナエレメント1は、給電点5から伸長し、箇所a、f、cを通り、箇所bに至るアンテナエレメントである。給電点5を含まない第1のアンテナエレメント1の長さは $0.6 \cdot \lambda_1 \sim 1.0 \cdot \lambda_1$ の範囲が好ましい。ただし、 $\lambda_1$ はFM放送帯の最低周波数の波長である。この範囲内である場合にはこの範囲外である場合と比較して数dB、FM放送帯の低域の感度が通常向上する。

【0014】第2のアンテナエレメント2は、第1のアンテナエレメント1の箇所cから伸長し、箇所dに至るアンテナエレメントである。第1のアンテナエレメント1の、給電点5から箇所cに至るまでの長さ（給電点5を含まない） $L_1$ と第2のアンテナエレメント2の長さとの和の長さ $L_{2+c}$ は、 $0.7 \cdot \lambda_2 \sim 1.1 \cdot \lambda_2$ の範囲が好ましい。ただし、 $\lambda_2$ はFM放送帯の最高周波数の波長である。この範囲内である場合にはこの範囲外である場合と比較して数dB、FM放送帯の高域の感度が通常向上する。

【0015】第3のアンテナエレメント3は、第1のアンテナエレメント1の箇所aから伸長し、箇所eに至るアンテナエレメントであって、第2のアンテナエレメント2と同方向に車体開口縁11に沿って伸長されるアンテナエレメントである。給電点5から箇所aに至るまでの長さ（給電点5を含まない） $L_1$ と第3のアンテナエレメント3の長さとの和の長さ $L_{3+a}$ は、 $0.3 \cdot \lambda_3 \sim 0.5 \cdot \lambda_3$ の範囲が好ましい。この範囲内である場合にはこの範囲外である場合と比較して数dB、FM放送帯の低域の感度が通常向上する。

【0016】第4のアンテナエレメント4は、第1のアンテナエレメント1の箇所fから伸長し、箇所gに至るアンテナエレメントであって、第1のアンテナエレメント1と同方向に車体開口縁11に沿って伸長されるアンテナエレメントである。給電点5から箇所fに至るまでの長さ（給電点5を含まない） $L_1$ と第4のアンテナエレメント4の長さとの和の長さ $L_{4+f}$ は、 $0.25 \cdot \lambda_4 \sim 0.4 \cdot \lambda_4$ の範囲が好ましい。この範囲内である

場合にはこの範囲外である場合と比較して数dB、FM放送帯の高域の感度が通常向上する。

【0017】アンテナエレメント1、2、3、4及びアースエレメントの線幅は、視野を良好にする観点から通常2mm未満が好ましく、0.2～1mmの範囲であることがより好ましい。

【0018】前述したとおり、補助アンテナとして、アンテナエレメント3、4を設けてもよく、さらに、位相調整及び指向性調整のために、アンテナエレメント1、2に別の補助的なアンテナエレメントを設けてもよい。また、アンテナエレメント3、4に補助的なアンテナエレメントを設けてもよい。補助的なアンテナエレメントとしては直線状、曲線略状、T字状、略L字状等の形状が挙げられる。

【0019】また、各アンテナエレメントは、通常、導電性銀ペースト等の導電性金属含有ペーストをサイド窓ガラス板11の車内側表面にプリントし、焼付けて形成する等により製造するが、そうした形成方法に限定されず、銅線等の導電性の線状体又は箔状体をサイド窓ガラス板11の車内側又は車外側表面に形成してもよく、サイド窓ガラス板11の内部に設けてもよい。また、各導体の少なくとも1つを透明導電物質としてもよい。なお、本発明の自動車用サイド窓ガラスアンテナはAM放送用アンテナとしても使用できる。

【0020】給電点5の受信信号は直接受信機に送ってもよく、アンテナ周辺回路を介して受信機に送ってもよい。アンテナ周辺回路としてはインピーダンスマッチング回路、前置増幅回路、共振回路等が挙げられ、特に限定されない。

【0021】また、本発明の自動車用サイド窓ガラスアンテナを自動車の片側のサイド窓ガラス板のみに設けてもよいが、両側のサイド窓ガラス板に設け、両ガラスアンテナ間でダイバーシティ受信を行うことが、指向性向上のために好ましい。

【0022】

【実施例】自動車の右側後部サイド窓ガラス板を使用し、図1に示すような自動車用サイド窓ガラスアンテナを製作した。アンテナエレメント3、4、アース点9及びアースエレメント91は設けた。各部の寸法（単位：mm）を表1に示す。

【0023】FM放送帯の周波数－感度特性を図3に示す。また、83MHzにおける指向特性を図4に示す。図4において0°方向は自動車の前方であり、90°方向は自動車の左側である。なお、図3、4における5つの円で表示した、感度の単位はdBである。なお、AM放送帯も良好に受信できた。

【0024】

【表1】

サイド窓ガラス10の寸法(縦×横)	500×980
第1のアンテナエレメント1の長さ	3210
長さL <sub>1a</sub>	2950
長さL <sub>1b</sub>	1380
長さL <sub>1c</sub>	1020
第1のアンテナエレメント1どうしの間隔	10
第1のアンテナエレメント1と第2のアンテナエレメント2との間隔	10
第1のアンテナエレメント1と第4のアンテナエレメント4との間隔	20
第2のアンテナエレメント2と第3のアンテナエレメント3との間隔	10
アンテナエレメント1、2、3、4の線幅	0.7
アースエレメント91の長さ(アース点9を含まない)	100
アースエレメント91の線幅	0.7
給電点5の寸法	13×25

## 【0025】

【発明の効果】本発明では、各アンテナエレメントの幅が2mm未満であってもFM放送帯の感度が充分高くなり視野を妨げにくい。また、AM放送帯も充分な感度で良好に受信できる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の自動車用サイド窓ガラスアンテナの一実施例の構成図。

【図2】自動車用サイド窓ガラスアンテナの従来例の構成図。

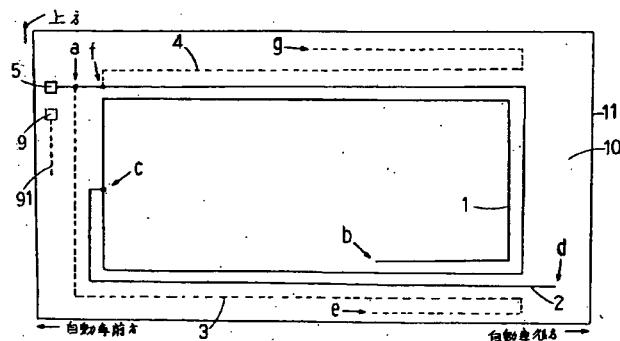
【図3】実施例のFM放送帯の周波数-感度特性図。

【図4】実施例の83MHzにおける指向特性図。

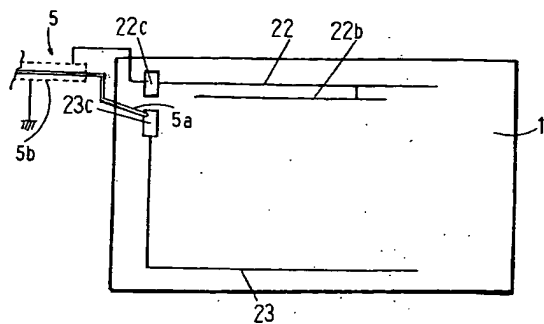
## 【符号の説明】

- 1：第1のアンテナエレメント
- 2：第2のアンテナエレメント
- 3：第3のアンテナエレメント
- 4：第4のアンテナエレメント
- 5：給電点
- 9：アース点
- 10：自動車のサイド窓ガラス板
- 11：車体開口縁
- 91：アースエレメント

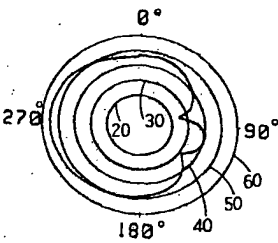
【図1】



【図2】



【図4】



【図3】

